

KARYA AKHIR

**UJI DIAGNOSTIK PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI
DENGAN PEMERIKSAAN PATOLOGI ANATOMI
DALAM MENDIAGNOSIS KARSINOMA PROSTAT**

**Program Pendidikan Dokter Spesialis I Bidang Radiologi Fakultas
Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang**



**Oleh:
Novi Noferdina Armaini
NIM: G3E099045**

**Pembimbing
dr. Adji Soeroso, SpRad
dr. Mardiana, SpRad
dr. Dwi Pudjonarko, M Kes**

**BAGIAN RADIOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
DIPONEGORO/ RSUP dr. KARIADI SEMARANG
2003**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian

: Uji diagnostik pemeriksaan
Ultrasonografi dengan pemeriksaan
Patologi Anatomi dalam mendiagnosis
karsinoma prostat

Oleh

: dr. Novi Noferdina Armaini

NIP

: 140 336 377

NIM

: G3E 099045

Bagian

: Radiologi FK UNDIP Semarang

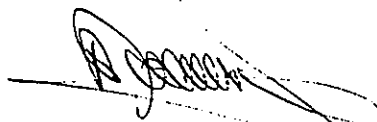
Pembimbing

: dr.J.Adjie Soeroso. Sp.Rad
dr.Mardiana, Sp.Rad

Semarang, 19-4-2003

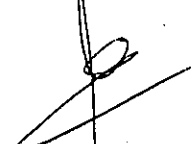
Telah dit. liri dan disetujui oleh

Pembimbing I



dr.J.Adjie Soeroso SpRad
NIP: 140 068 371

Pembimbing II



dr.Mardiana SpRad
NIP: 140 136 591

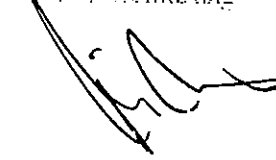
Ketua Program Studi Radiologi
FK UNDIP Semarang



Dr.Eddy Satrijanto, SpRad
NIP: 140 151 750



Ketua Bagian Radiologi
FK UNDIP Semarang



Dr.H.Djoko Untung T SpRad
NIP: 130 351 863



Mengesahkan

an FK UNDIP Semarang

Dr.Habibullohman, Sp.Rad
NIP: 140 354 267

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa , karena berkat rahmat dan perkenaanNya laporan peneliotian ini yang berjudul : “Uji Diagnostik Pemeriksaan Ultrasonografi Dalam mendiagnosis Karsinoma Prostat Dengan Patologi Anatomi Sebagai Baku Emas “ ini berhasil saya susun. Penelitian ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis I bidang Radiologi pada Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Untuk itu atas segala bantuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan ini, dengan segenap ketulusan hati dan disertai dengan penuh rasa hormat, saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga khususnya kepada :

1. dr H .Djoko Untung Trihadi,SpRad, Kepala Bagian / Ketua SMF Radiologi FK. UNDIP / RSUP dr. Kariadi Semarang.
2. dr. J. Adjie Soeroso, SpRad sebagai pembimbing I yang telah banyak membantu dan membimbing dalam penelitian ini.
3. dr. F. Mardiana, SpRad, selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan membimbing dalam penelitian ini.
4. dr. Eddy Sudijanto,SpRad, Ketua Program Studi Bagian Radiologi FK. UNDIP / RSUP dr. Kariadi Semarang.
5. dr. Dwi Pudjonarko,M Kes, Bagian Fisika Medik FK UNDIP Semarang yang telah meluangkan waktunya dalam pengolahan data dan perhitungan statistik.
6. Sejawat Residen khususnya yang stase di bagian Ultrasonografi yang telah banyak membantu mengumpulkan data sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

Menyadari jauh dari sempurna, penyusunan laporan ini maka dengan lapang hati akan saya terima segala bentuk saran yang diberikan. Harapan saya semoga laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan serta peningkatan pelayanan terhadap kemanusiaan.

Semarang, April 2003

Novi Noverdina Armaini

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| Halaman judul | i |
| Halaman pengesahan | ii |
| Kata pengantar | iii |
| Daftar isi | iv |
| Bab I. Pendahuluan | |
| 1.1. Latar belakang masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan masalah | 2 |
| 1.3. Tujuan penelitian | 2 |
| 1.4. Manfaat penelitian | 2 |
| Bab II. Tinjauan pustaka | |
| 2.1. Anatomi kelenjar prostat | 3 |
| 2.2. Fisiologi kelenjar prostat | 5 |
| 2.3. Histologi kelenjar prostat | 5 |
| 2.4. Evaluasi USG normal kelenjar prostat | 6 |
| 2.5. Karsinoma prostat | 8 |
| Bab III. Kerangka konseptual dan hipotesis | |
| 3.1. Kerangka teori | 12 |
| 3.2. Kerangka konseptual | 13 |
| 3.3. Hipotesis | 13 |
| 3.4. Alur penelitian | 14 |
| Bab IV. Metodologi penelitian | |
| 4.1. Ruang lingkup penelitian | 15 |
| 4.2. Jenis penelitian | 15 |
| 4.3. Subyek penelitian | 15 |
| 4.4. Identifikasi variabel | 16 |
| 4.5. Definisi operasional | 16 |
| 4.6. Alat dan bahan | 17 |
| 4.7. Cara pemeriksaan | 17 |
| 4.8. Analisa data | 18 |
| Bab V. Hasil penelitian dan pembahasan | |
| 5.1. Hasil penelitian | 19 |
| 5.2. Pembahasan | 22 |
| Bab VI. Kesimpulan dan saran | |
| 6.1. Kesimpulan | 23 |
| 6.2. Saran | 23 |
| Daftar Pustaka | 24 |
| Lampiran | |
| Formulir penelitian | |
| Data dan hasil uji statistik | |

UJI DIAGNOSTIK PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI DENGAN PEMERIKSAAN PATOLOGI ANATOMI DALAM MENDIAGNOSIS KARSINOMA PROSTAT

Novi Noferdina Armaini ¹⁾, Johanes Adjie Soeroso ²⁾, Mardiana Wahyuni ³⁾

ABSTRAK

Latar belakang : Karsinoma prostat merupakan salah satu keganasan yang paling banyak dijumpai pada laki-laki di Amerika Serikat, mencapai 21 % dari seluruh keganasan pada laki-laki. Karsinoma prostat merupakan penyakit yang erat hubungannya dengan usia, jarang terjadi pada laki-laki dibawah umur 40 tahun. Insiden karsinoma prostat di Indonesia tidak diketahui. Penggunaan Ultrasonografi (USG) sebagai alat bantu diagnosa pembesaran prostat cukup akurat dan bersifat non invasif, aman dan tidak perlu persiapan khusus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sensitifitas dan spesifisitas pemeriksaan Ultrasonografi (USG) dalam mendiagnosis karsinoma prostat.

Metode : Rancangan penelitian ini adalah uji diagnostik dengan pendekatan cross sectional. Subjek penelitian adalah 36 orang yang didiagnosa sebagai pembesaran kelenjar prostat curiga karsinoma prostat di poli bedah urologi dan menjalani pemeriksaan USG di bagian radiologi serta dilakukan operasi dan pemeriksaan patologi anatomi di Rumah Sakit dr. Kariadi Semarang. Analisis menggunakan uji diagnosis untuk menilai sensitifitas dan spesifisitas pemeriksaan USG dengan tabel 2 x 2.

Hasil : Pada penelitian ini didapatkan nilai sensitifitas 77,8 % dan spesifisitasnya 81,5 % serta nilai akurasi 80,6 %.

Kesimpulan : Pemeriksaan Ultrasonografi (USG) dalam mendiagnosis karsinoma prostat dapat diandalkan karena penggunaan Ultrasonografi (USG) cukup sensitif dan cukup spesifik.

Kata kunci : Ultrasonografi – Karsinoma prostat – Sensitifitas – Spesifisitas

*). Bagian Radiologi FK UNDIP / R.S.U.P dr. Kariadi Semarang

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang masalah

Karsinoma prostat merupakan salah satu keganasan yang paling banyak dijumpai pada laki-laki di Amerika Serikat, setelah karsinoma paru dan kolon yang mencapai 21 % dari seluruh keganasan pada laki-laki. Karsinoma prostat merupakan penyakit yang erat hubungannya dengan usia, jarang terjadi pada laki-laki dibawah umur 40 tahun. Dan meningkat secara progresif sampai mencapai puncaknya pada dekade ke delapan.^{1,2,3,4,5} Insiden karsinoma prostat di Indonesia tidak diketahui, sedangkan di Amerika Serikat menurut JE.Pontes terdapat sekitar 200.000 kasus baru karsinoma prostat yang terdiagnosis pada tahun 1994. Dan ini menjadi penyebab kematian ke 3 terbesar setelah karsinoma paru dan kolorektal. Pada tahun 1984 tercatat mencapai 10 % kematian karena keganasan pada laki-laki. Dari hasil otopsi didapatkan peningkatan insiden , dimulai dari 30 % pada usia 70- 79 tahun, meningkat menjadi 67 % pada usia 80- 89 tahun.^{1,3,6} Penggunaan Ultrasonografi (USG) sebagai alat bantu diagnosa pembesaran prostat cukup akurat dan bersifat non invasif, aman dan tidak perlu persiapan khusus.

Pemeriksaan sonografi prostat dikerjakan dengan transabdominal ultrasound (TAUS) dan transrektal ultrasound (TRUS). Untuk keperluan klinis pemeriksaan secara suprapubik sudah cukup untuk menentukan volume/ ukuran, anatomi prostat, dan bentuk, sedangkan secara transrektal biasanya digunakan untuk memperlihatkan pembesaran prostat secara signifikan, "bladder calculi", "residual urine" serta untuk

mendiagnosis keganasan prostat.⁷ Pemeriksaan transrektal ultrasonografi menggunakan transduser dengan frekwensi lebih tinggi dibanding pemeriksaan transabdominal ultrasonografi, sehingga memberikan gambaran yang lebih baik. Transduser TRUS dekat dengan prostat sehingga tidak ada halangan transmisi gelombang echo.^{8,9}

1.2 Rumusan masalah

Bagaimanakah sensitifitas dan spesifisitas pemeriksaan Ultrasonografi untuk menegakkan diagnosis karsinoma prostat di RSUP dr. Kariadi Semarang.

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui sensitifitas dan spesifisitas pemeriksaan Ultrasonografi dengan pemeriksaan patologi anatomi pada penderita karsinoma prostat

1.3.2 Tujuan khusus

Untuk menganalisa sensitifitas dan spesifisitas pemeriksaan Ultrasonografi dengan hasil pemeriksaan patologi anatomi dalam menegakkan diagnosa karsinoma prostat yang ditandai dengan pembesaran prostat dan nodul hipoekoik

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat untuk pelayanan

Hasil penelitian ini akan dapat membantu penatalaksanaan karsinoma prostat baik dalam diagnosis maupun pengelolaan.

1.4.2 Manfaat untuk pendidikan

Hasil penelitian ini dapat menunjukkan gambaran Ultrasonografi pada karsinoma prostat yang ditandai dengan pembesaran prostat dan nodul hipoekoik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 ANATOMI KELENJAR PROSTAT

Kelenjar prostat merupakan bangunan yang pipih, kerucut dan berorientasi di bidang koronal. Apeksnya menuju ke bawah dan terletak tepat diatas fascia profunda dari diafragma urogenital. Permukaan anterior mengarah pada simfisis dan dipisahkan jaringan lemak serta vena periprostatika. Pita fibromuskuler anterior memisahkan jaringan prostat dari ruang preprostatika dan permukaan posteriornya dipisahkan dari rektum oleh lapisan ganda fascia Denonvilliers.¹⁰

Panjang prostat normal 2,5- 3 cm, diameter transversalnya pada basis 4- 4,5 cm dan ketebalannya 2- 2,5 cm. Ukurannya dapat membesar dengan bertambahnya usia, dan berat normalnya berkisar antara 20- 25 gram. Prostat dikelilingi kapsul yang kurang lebih berdiameter 1 mm terdiri dari serabut fibromuskular yang merupakan tempat perlekatan ligamentum pubovesikalis. Beberapa ahli membagi prostat menjadi 5 lobus : lobus anterior, lobus medial, lobus posterior, dan 2 lobus lateral yang mengelilingi urethra.¹⁰

Kelenjar prostat merupakan organ yang kompleks yang terdiri dari jaringan glandular dan non glandular, glandular terbagi menjadi 3 zona besar : sentral (menempati 25 %), periferal (menempati 70%), dan transisional (menempati 5 %).¹⁰ Perbedaan zona- zona ini penting secara klinis karena zona periferal sangat sering sebagai tempat asal keganasan, dan zona transisional sebagai tempat asal benigna prostat hiperplasia. Urethra dan verumontanum dapat dipakai sebagai patokan untuk prostat. Bagian proksimal urethra membentang melalui 1/3 bagian depan prostat dan

bersinggungan dengan kelenjar periurethral dan sfingter preprostatik. Pada tingkat verumontanum, urethra membentuk sudut anterior 35° dan urethra pars prostatika distal bersinggungan dengan zona periferal. Volume zona sentral adalah yang terbesar pada individu muda, tapi dengan bertambahnya usia zona ini atrofi secara progresif. Sebaliknya zona transisional membesar dengan membentuk hiperplasia prostat benigna.¹⁰

Mc.Neal melakukan analisa komparatif atas penelitiannya sendiri yang dilakukan sejak 1968 membuat diskripsi tentang zona prostat melalui potongan sagital, koronal dan koronal obliq. Mc.Neal membagi prostat kedalam 4 zona.^{11,12}

1. Stroma fibromuskular anterior

Merupakan lembaran tebal yang menutupi seluruh permukaan anterior prostat. Lembaran ini merupakan kelanjutan dari lembaran otot polos disekitar urethra proksimal pada leher buli, dimana lembaran ini bergabung dengan spinkter interna dan otot detrusor dari tempat dimana dia berasal. Dekat apeks otot polos ini bergabung dengan otot striata yang mempunyai peranan sebagai spinkter eksterna.

2. Zona perifer

Merupakan bagian terbesar dari prostat. Zona ini terdiri atas 65- 75 % dari seluruh jaringan prostat. Hampir semua karsinoma berasal dari zona ini.

3. Zona sentral

Zona sentral mengelilingi duktus ejakulatorius secara penuh diatas dan dibelakang verumontanum. Mc.Neal membedakan zona ini sentral dan zona perifer berdasarkan arsitektur sel dan sitologinya.

4. Zona transisional

Merupakan sekelompok kecil duktus yang berasal dari suatu titik pertemuan urethra proksimal dan distal. Besarnya 5 % dari seluruh massa prostat. Pada zona ini asiner banyak mengalami proliferasi dibandingkan duktus periurethra lainnya

2.2 FISILOGI KELENJAR PROSTAT

Kelenjar prostat secara relatif tetap kecil sepanjang masa kanak-kanak dan mulai tumbuh pada masa pubertas dibawah stimulus testosteron. Kelenjar ini mencapai ukuran maksimal pada usia sekitar 20 tahun dan tetap dalam ukuran ini sampai usia mendekati 50 tahun. Pada waktu tersebut pada beberapa pria kelenjar tersebut mulai berdegenerasi bersamaan dengan penurunan pembentukan testosteron oleh testis.¹³

Kelenjar prostat mensekresi sedikit cairan yang berwarna putih susu dan bersifat alkalis. Cairan ini mengandung asam sitrat, asam fosfatase, kalsium dan koagulasi serta fibrinolisin. Selama pengeluaran cairan prostat, kapsul kelenjar prostat akan berkontraksi bersama dengan kontraksi vas deferens dan cairan dari prostat keluar bercampur dengan semen yang lainnya.¹³

2.3 HISTOLOGI KELENJAR PROSTAT

Prostat terdiri atas sebuah kapsula fibrosa tipis yang menutupi stroma yang terdiri dari kumpulan jaringan elastis, serabut otot polos dan glandula epithelial. Sekresi dari kelenjarnya melalui duktus ekskretorius mayor yang berjumlah lebih kurang 25 buah menuju urethra pars prostatika di daerah verumontanum.¹⁴

2.4 EVALUASI USG NORMAL KELENJAR PROSTAT¹⁰

Walaupun USG prostat digunakan pertama kali pada akhir tahun 1960 dan semakin berkembang tidak sampai awal tahun 1980. Kebanyakan transduser- transduser modern terdiri dari tampilan single kurva yang menghasilkan proyeksi sagital atau coronal obliq melalui prostat tergantung pada rotasi dari probe. Frekwensi umumnya 5 sampai 7 Mhz.

Pada pemeriksaan kelenjar prostat dengan menggunakan transabdominal ultrasound, tampak kelenjar prostat sebagai struktur homogen, mengelilingi struktur ovoid tipis, uniform, low level dan disertai reflektifitas akustik. Zona anatomi tak dapat ditampilkan. Hubungan antara kandung kencing dan kelenjar prostat dapat ditampilkan. Vesikula seminalis pada potongan transversal tampak sebagai "bow tie" atau bentuk tubuler dengan ekogenisitas yang sama atau lebih rendah dari pada prostat. Pada potongan longitudinal kelenjar prostat tampak sebagai "triangular protuberances" yang meluas dan seringkali tidak dapat dibedakan dengan aspek superior dari kelenjar.

Pada pemeriksaan kelenjar prostat dengan menggunakan transrektal ultrasound pada potongan secara transversal menghasilkan gambaran "crescent shape" yang simetris, dengan struktur ovoid tipis dengan batas posterolateral triangular. Zona anatomi secara rutin terlihat. Zona periferall terlihat sebagai daerah homogen sedang, pada ekogenisitas yang tinggi. Zona transisional digambarkan dengan intensitas sinyal rendah dan seringkali mempunyai suatu pola gema (echo pattern) yang tidak homogen. Pusat densitas ekogenik pada batas yang terletak diantara zona periferall dan zona transisional dapat terlihat, dan hal ini menggambarkan suatu "corpora amylacea".

Urethra pars prostatika normal selalu jarang terlihat, tetapi urethra yang terpasang folley kateter dan dilatasi dari urethra pars prostatika setelah tindakan TURP mudah terlihat.

Secara anterior, lingkaran ekogenik menggambarkan suatu kumpulan fibromuskular anterior dan jaringan lunak periprostatik yang terlihat sebagai suatu garis tepi ekogenik yang terang. Vesikula seminalis mungkin terlihat dalam bentuk konfigurasi "bow tie" pada potongan transaxial, atau dalam bentuk konfigurasi elongasi pada potongan sagital, dan mungkin bisa berbentuk "rounded, lobulated, atau flattened". Mereka bisa secara langsung meluas ke lateral ke daerah tepi anterior rectum atau bisa juga mengelilinginya. Vas deferens kadang-kadang terlihat bulat yang berinsersi pada bagian medial dari vesikula seminalis pada potongan transversal, atau anterior vesikula seminalis pada potongan sagital. Hubungan antara prostat dan musculus levator ani secara optimal ditunjukkan pada potongan transversal, tetapi evaluasi hubungan antara prostat dengan dasar kandung kencing memerlukan pemeriksaan dengan potongan sagital.¹⁰

Sonografi transrektal pada proyeksi sagital (susunan linear longitudinal) adalah optimal untuk mengevaluasi bidang kranio-kaudal dari kelenjar prostat. Zonal anatomi dengan perbedaan antara zona transisional dan tingginya ekogenisitas zona periferal mungkin terjadi. Perbedaan antara zona sentral ekogenisitas rendah dengan zona periferal ekogenisitas tinggi mungkin terjadi juga. Vesikula seminali terlihat meluas dari bagian superior kelenjar tersebut. Ekogenisitas dari vesikula seminalis mungkin sama atau lebih rendah dari pada zona periferal. Pengukuran volume kelenjar prostat didasarkan pada rumus matematika untuk suatu "prolate ellipse" yang diturunkan dari $\text{volume} = 0,52 \times \text{CC} \times \text{AP} \times \text{W}$ (dalam cm^3), (keterangan CC= Craniocaudal, AP= Anteroposterior, W= lebar pada potongan transversal. Pengukuran ini dapat di ubah menjadi satuan berat gram (gm) dengan mengalikan berat jenis tertentu dari jaringan yang kira- kira mendekati, 1 gm/ cm^3 . Demikian juga, pengukuran untuk vesikula

seminalis dapat dibuat dengan panjang sagital maksimal yaitu 7,5 cm dan ukuran anteroposterior yaitu 1,9 cm. Volume vesikula seminalis dapat diturunkan dari pengukuran planimetric diambil dari cara yang sama untuk membuat kelenjar prostat.¹⁵

2.5 KARSINOMA PROSTAT

2.5.1 INSIDENS

Adenokarsinoma prostat adalah kanker non-skin tersering pada laki-laki Amerika, sekitar 310000 diagnosis baru tiap tahun. Ranking kanker prostat antara kanker paru dan kolon sebagai urutan kedua sebab kematian pada kanker laki-laki di US, sekitar 45000 kematian pertahun. Epidemiologi mengindikasikan bahwa metode screening yang lebih baik, populasi umur, factor lingkungan, terhitung meningkatkan frekwensi kanker prostat. Prevalensi kanker prostat bermacam dengan negara asal, diet, paparan sinar matahari, dan kemungkinan kadar testosteron endogen.¹⁶

2.5.2 ETIOLOGI

Etiologi karsinoma prostat tidak diketahui secara pasti, tetapi sebagai faktor resiko dari karsinoma prostat diantaranya ras, keturunan, geografi, vasektomi dan tingkat hormon androgen.^{1,2,3,4}

2.5.3 PATOGENESIS DAN PATOLOGI^{1,3,6}

Karsinoma prostat adalah adenokarsinoma yang berasal dari sel asiner prostat. Secara normal, kelenjar prostat mengalami atrofi antara dekade ke 5 dan ke 7. Proses transformasi maligna terjadi pada kelenjar yang atrofi ini. Akan tetapi penelitian oleh Mc.Neal menerangkan bahwa perubahan premaligna sering terjadi pada bagian kelenjar yang tetap ada pada usia muda, jarang pada bagian kelenjar yang atrofi. Hal ini dapat

diterangkan dengan adanya hubungan antara stimulasi androgen yang kontinyu dan pertumbuhan karsinoma.

Karsinoma prostat timbul pada zona periferal dari 70 % kasus, pada umumnya berupa adenokarsinoma dengan berbagai tingkat yang berbeda, 20% kasus timbul pada zona transisional, dan 10% dari zona sentral. Lebih dari 95% keganasan prostat adalah adenokarsinoma, tetapi meski jarang terdapat sel squamous atau sel transisional neoplasma juga ditemukan, dan sangat jarang adalah sarcoma (0,1- 0,2%).^{10,17}

2.5.4 GEJALA DAN TANDA

Karsinoma prostat sering memberikan tanda dan gejala prostatitis dan kadangkala hematuria. Gejala tambahan dapat meliputi nyeri tulang dan atau fraktur patologi yang berhubungan dengan metastase pada tulang, uremia oleh karena adanya infiltrasi pada ureter distal, perdarahan lokal karena nekrosis neoplasma dan atau aktivitas fibrinolisin prostat, dan rektal bleeding atau obstruksi atau perdarahan umum karena terlepasnya fibrinolisin prostat dalam jumlah yang besar.¹⁰

Tanda klinis berupa kelainan yang didapat dari pemeriksaan colok dubur, yaitu kelenjar prostat yang irreguler, asimetris, konsistensi keras dan adanya nodul.^{2,3,4}

2.5.5 GAMBARAN USG KARSINOMA PROSTAT

Secara klasik gambaran dari karsinoma prostat digambarkan sebagai suatu massa hipoeoik (70%).^{7,10,15,16} Sedangkan pada penelitian yang extensive di Seattle 85% karsinoma prostat adalah gambaran hipoeoik pada periferal zone. Hasil lebih lanjut menegaskan karakteristik dari lesi hipoeoik di zona periferal pada deteksi

karsinoma prostat spesifisitasnya 85,5%, nilai prediktif positif 28,4%, nilai negatif prediktif negatif 29,0%, nilai akurasi keseluruhan 43,0%.¹⁸ Sebagai tanda sekunder dari kanker yaitu perubahan dari bagian tepi kapsul prostat yang ditandai dengan suatu "bulging atau squaring" disekeliling bagian tepi. Hilangnya kapsul yang memisahkan jaringan hiperplasia dari kelenjar periferai perlu menimbulkan kecurigaan suatu serangan kanker yang timbul dari zona transisional atau zona sentral. Perubahan dari duktus ejakulatorius yang kompleks dapat sebagai suatu indikasi dasar kanker mengalami penyebaran dari apeks atau meluas kedalam vesikula seminalis.¹⁵

2.5.6 PEMERIKSAAN LABORATORIUM

Pemeriksaan laboratorium yang menunjang diagnosa untuk karsinoma prostat adalah Prostat Spesifik Antigen (PSA) sebagai petanda tumor dalam penanganan karsinoma prostat. PSA pertama kali ditemukan pada tahun 1973 oleh Li dan Beling dan kemudian dikembangkan oleh Wang pada tahun 1978.¹⁹

PSA merupakan suatu glikoprotein dengan berat molekul 33- 34.000 dalton, disekresi oleh epitel prostat dan kanker prostat. PSA merupakan petanda tumor untuk karsinoma prostat yang sangat penting. PSA diukur secara imunologi. Pemeriksaan meliputi immunoassay, serta immunoradiometrik dan immunoenzimetrik. Interval rujukan PSA tergantung metode. Nilai kurang dari 4 ug/ L. Nilai antara 4 dan 10 ug/ L menandakan adanya tumor prostatik.²⁰

2.5.7 STAGING^{18,}

Staging karsinoma prostat yang banyak digunakan saat ini berdasarkan American Joint Committee on Cancer (AJCC) dan Whitmore- Jewett Staging atau TNM System menurut UICC 1997 sebagai berikut :

| AJCC | Deskripsi | Whitmore Jewett |
|------|---|-----------------|
| T1 | - Tumor secara klinik tidak nyata, tak teraba atau terlihat | A |
| T1a | - Tumor ditemukan <5% pada reseksi jaringan | A1 |
| T1b | - Tumor ditemukan >5% pada reseksi jaringan | A2 |
| T1c | - Identifikasi tumor dengan jarum biopsi | Tidak ekuivalen |
| T2 | - Tumor masih terbatas pada prostat | B |
| T2a | - Tumor meliputi <1 lobus | B1 N |
| T2b | - Tumor meliputi >1 lobus | B1 |
| T2c | - Tumor meliputi >2 lobus , | B2 |
| T3 | -Tumor meluas ke kapsul prostat | C |
| T3a | - Meluas ekstrakapsul Unilateral | C1 |
| T3b | - Meluas ekstrakapsul bilateral | C1 |
| T3c | - Tumor meluas ke vesikula seminalis | C1 |
| T4 | - Tumor Fixed atau invasi struktur lain yang berbatasan dengan Vesikula seminalis | C2 |
| T4a | - Tumor invasi bladder neck, spinkter eksterna, atau rectum | C2 |
| T4b | - Tumor invasi muskulus levator dan atau fixed pada dinding pelvis | C2 |
| N1 | - Metastase mikroskopik kelenjar limfonodi regional | D1 |
| N2 | - Gross metastase kelenjar limfonodi regional | D1 |
| N3 | - Metastase extraregional kelenjar limfonodi | |
| M1 | -Peningkatan acid fosfatase pada 3 kali pemeriksaan | |
| M2 | - Metastase visceral atau tulang | D2 |

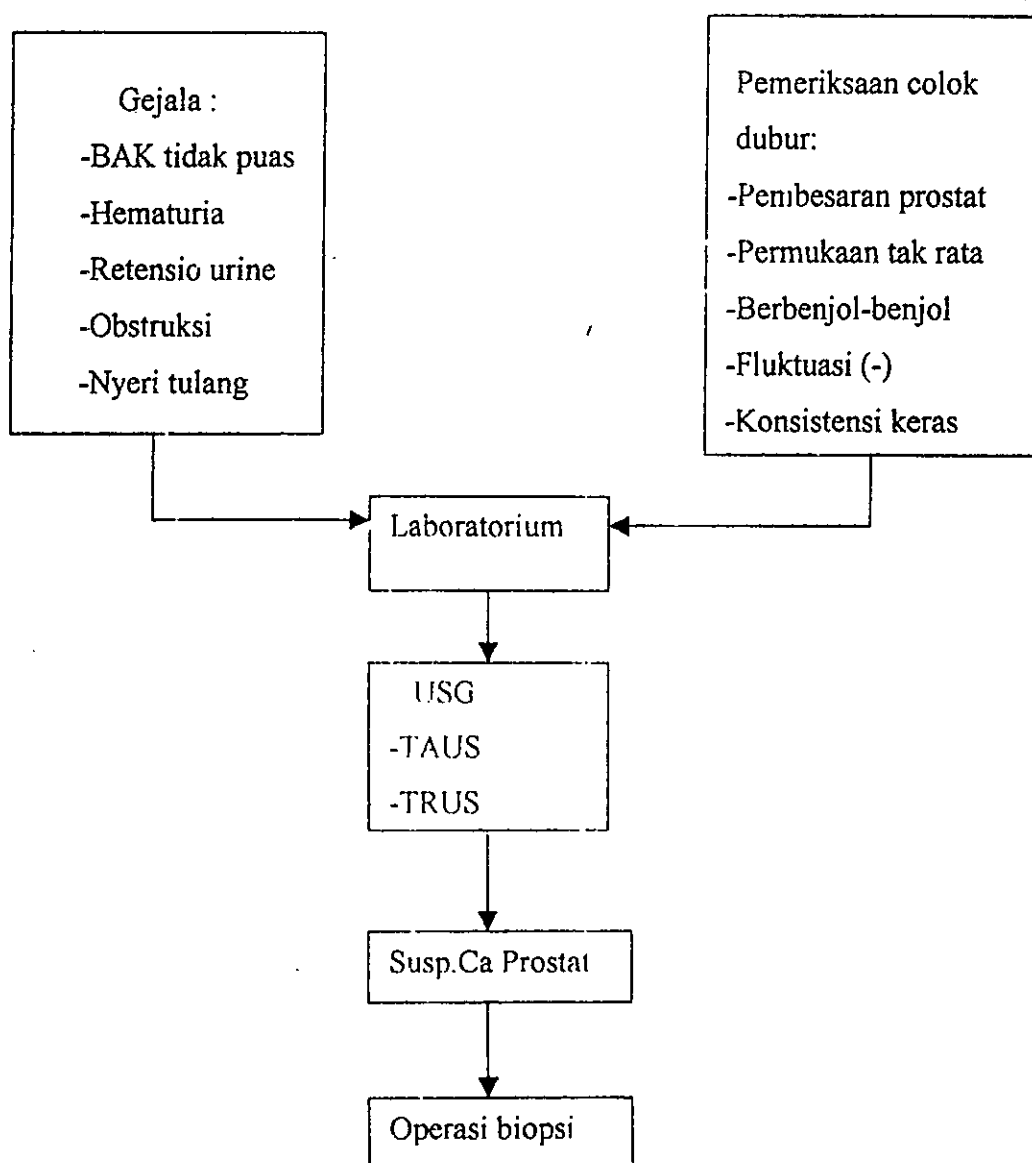
Dikutip dari American Joint Committee (AJCC) and Whitmore – Jewett Staging

system for staging prostat cancer. Textbook of Uroradiology Third Edition. p : 643

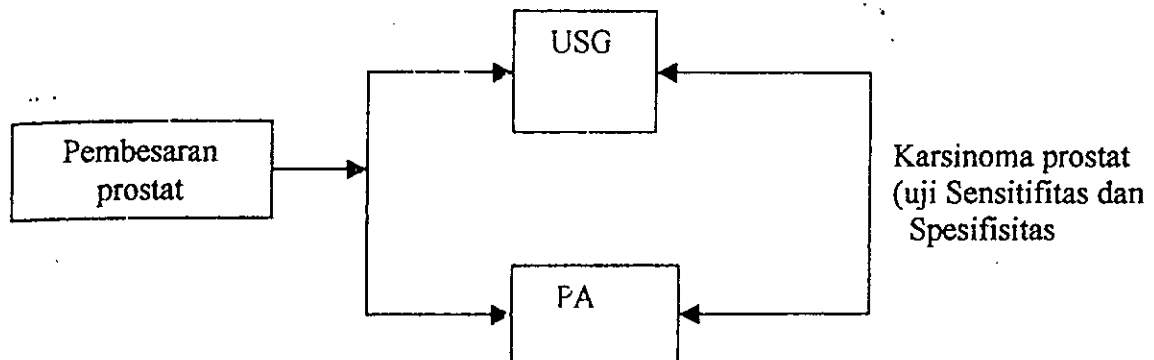
BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1. KERANGKA TEORI



3.2. KERANGKA KONSEPTUAL

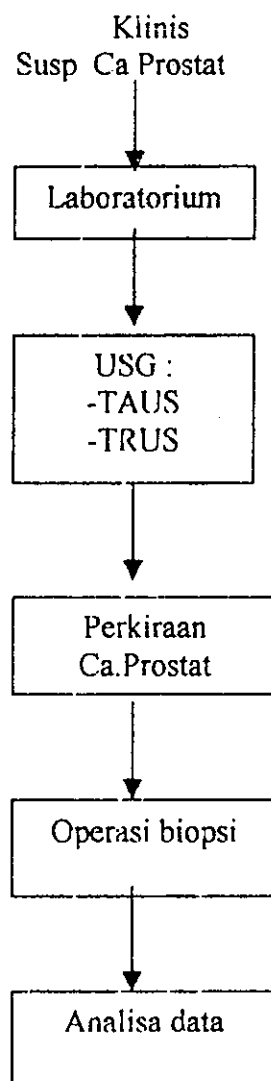


3.3. HIPOTESIS

Pemeriksaan Ultrasonografi cukup sensitif dan spesifisitas untuk menegaskan diagnosis karsinoma prostat

3.4 ALUR PENELITIAN

Alur penelitian seperti terlihat pada bagan berikut ini :



BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Ruang lingkup penelitian :

1. Keilmuan : Radiologi, Bedah Urologi, Patalogi Anatomi
2. Tempat : Bagian USG Radiologi RS.dr.Kariadi Semarang
3. Waktu : Desember 2002 sampai dengan Maret 2003

4.2 Jenis penelitian :

Penelitian ini merupakan uji diagnostik dengan pendekatan "cross sectional"

4.3 Subyek penelitian :

4.3.1 Populasi target

Populasi adalah semua penderita yang didiagnosa sebagai pembesaran kelenjar prostat curiga karsinoma prostat di poli bedah urologi dan menjalani pemeriksaan USG di bagian Radiologi serta dilakukan operasi dan pemeriksaan patologi anatomi di RS.dr.Kariadi Semarang.

4.3.2 Subyek penelitian

Adakah populasi yang memenuhi :

4.3.2.a Kriteria inklusi

- Semua penderita pembesaran kelenjar prostat yang dicurigai karsinoma prostat dan telah dilakukan pemeriksaan USG, dilakukan operasi serta pemeriksaan PA
- Umur

4.3.2.b Kriteria ekslusi

Pada pemeriksaan USG :

- Tidak ditemukannya pembesaran prostat dan nodul hipoeoik.

4.3.2.c Besar subyek peenelitian

$$n = Z^2 \frac{1-\alpha}{2} \frac{P (1- P)}{d^2}$$

α = 0,05 dengan confidence level 95 %

P = 0,30 (proporsi dalam populasi 10 %)

d = 0,15 (ketepatan absolut 15 %)

Maka didapatkan n = 36 orang.

4.4. Identifikasi variable

4.4.1 Variabel Independent

Adakah karsinoma prostat yang dipegakkan secara klinis

Klinis : Rectal Toucher

4.4.2 Variabel Dependent

4.4.2.a Karsinoma secara PA sebagai Gold Standart

4.4.2.b Hasil pemeriksaan USG Transabdominal = frekwensi transduser
yang dipakai 3,5 MHz

4.4.2.c Hasil pemeriksaan USG Transrektal = frekwensi transduser yang
dipakai 5 MHz

4.5. Defenisi Operasional

USG : Transabdominal ultrasound dan transrektal ultrasound, potongan
craniocaudal, anteroposterior, dan transversal.

Pembesaran prostat : apabila dari hasil pemeriksaan ultrasonografi didapatkan
berat prostat > 20 gram.

4.6. Alat dan bahan

1. Mesin Ultrasonografi merek Shimadzu model SDU 500
2. Probe sektor frekwensi 3,5 Mhz
3. Probe transrektal frekwensi 5 MHz
4. Penderita pembesaran kelenjar prostat

4.7. Cara pemeriksaan

Teknik pengukuran TAUS menurut Henneberry dan Rifkin :

Pemeriksaan dilakukan pada posisi penderita supine dengan buli-buli terisi (isi buli-buli sebagai akustik window). Transduser diletakkan diatas supra pubik dan membentuk sudut kearah kaudal menuju rongga pelvis. Untuk visualisasi prostat perlu sudut angulasi yang curam sampai tampak prostat. Pengukuran diameter diambil ukuran yang terpanjang dari transversal, kraniokaudal dan anteroposterior, pada pengukuran diameter transversal transduser diletakkan diatas supra pubik pada garis median dengan transduser arah transversal kemudian digerakkan kesisi samping masing-masing untuk mencari diameter transversal yang terpanjang, untuk mencari diameter kraniokaudal dan anteroposterior transduser diletakkan diatas suprapubik pada garis median dengan transduser arah longitudinal (kraniokaudal) digerakkan ke kranio dan ke kaudal untuk mencari diameter kraniokaudal dan anteroposterior yang terpanjang. Bentuk prostat dianggap sebagai bola.

Teknik pengukuran TRUS menurut Terris MK dan Stamey TA :

Sebelum pemeriksaan penderita dilakukan enema untuk membersihkan rectum.

Pemeriksaan dilakukan dalam posisi lateral dekubitus atau litotomi. Transduser

dibungkus dengan kondom karet, kemudian dikembungkan dengan 5- 10 cc cairan yang dimasukkan dengan spuit kateter. Rektal probe dipasang kira- kira 8- 9 cm diatas batas anal, diambil ukuran diameter yang terpanjang. Disini digunakan probe linier sehingga bidang yang dapat diambil hanya bidang sagital prostat, dari sini hanya dapat dicari dan diukur diameter kraniokaudal dan anteroposterior yang terpanjang, sedang diameter transversal tak dapat diukur.

4.8. Analisa Data

Analisa data ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik sehingga dapat lebih mudah dilihat sesuai tujuan. Uji statistik yang digunakan adalah uji diagnosis untuk menilai sensitifitas dan spesifisitas pemeriksaan USG untuk menegakkan diagnosis karsinoma prostat dibandingkan dengan baku emas, kemudian ditampilkan dalam tabel 2 x 2. Semua analisa dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan soft ware SPSS 10,05 for window.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil penelitian

Jumlah pemeriksaan Ultrasonografi prostat di RSUP dr. Kariadi Semarang dalam kurun waktu Desember 2002 sampai dengan Maret 2003 adalah 107 pemeriksaan. Dari jumlah tersebut yang sesuai dengan kriteria inklusi penelitian ini berjumlah 36 kasus dengan distribusi usia seperti yang tercantum pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Usia

| Usia | Frek | (%) |
|--------|------|-------|
| < 40 | 0 | 0 |
| 41- 50 | 8 | 22,2 |
| 51- 60 | 5 | 13,9 |
| 61- 70 | 9 | 25 |
| 71- 80 | 12 | 33,3 |
| > 80 | 2 | 5,6 |
| Jumlah | 36 | (100) |

Dari 36 sampel yang diteliti didapatkan usia termuda 42 tahun dan usia tertua 81 tahun . Yang terbanyak terjadi pada kelompok usia 71- 80 tahun, sebanyak 12 orang (33,3%).

Tabel 2 : Hubungan umur dengan keganasan

| Usia | Ganas | jinak |
|--------|-------|-------|
| < 40 | 0 | 0 |
| 41- 50 | 0 | 8 |
| 51- 60 | 1 | 4 |
| 61- 70 | 2 | 7 |
| 71- 80 | 5 | 7 |
| > 80 | 1 | 1 |
| Jumlah | 9 | 27 |

Tabel 3 : Gambaran Ultrasonografi

| Nodul hipoeoik | Transabdominal | Transrektal | Frek |
|-------------------|----------------|-------------|------|
| Zona perifer | 5 | 8 | 13 |
| Zona transisional | 3 | 11 | 14 |
| Zona sentral | 4 | 5 | 9 |
| Jumlah | 12 | 24 | 36 |

Tabel 4 : Uji statistik dengan tabel 2 x 2

| USG | Baku emas PA | | |
|--------|--------------|-------|--------|
| | ganas | jinak | jumlah |
| ganas | 7 | 5 | 12 |
| jinak | 2 | 22 | 24 |
| Jumlah | 9 | 27 | 36 |

Sensitifitas $= 7/9 \times 100\% = 77,8\%$

Spesifisitas $= 22/27 \times 100\% = 81,5\%$

Akurasi $= (7 + 22) / (7 + 5 + 2 + 22) \times 100\% = 80,6\%$

5.2 Pembahasan

Diagnosis awal keganasan pada kelenjar prostat merupakan suatu hal yang sangat penting sehingga diperlukan alat bantu diagnosis yang dapat mendeteksi adanya keganasan pada kelenjar prostat⁷. Pemeriksaan Ultrasonografi sebagai alat bantu diagnosa keganasan prostat dianggap sebagai alat bantu diagnosis yang cukup baik dimana pemeriksaan ini dapat menggambarkan pembesaran prostat dan nodul hipoeoik yang terletak di zona asal dari keganasan¹⁰.

Pada penelitian ini didapatkan nilai sensitifitas 77,8 % dan spesifisitasnya 81,5% serta nilai akurasinya 80,6 %. Pada penelitian yang extensive di Seattle menunjukkan nilai spesifisitas 85,5 % dan nilai akurasinya 43,0 %¹⁸.

Dari sembilan keganasan yang ditemukan secara patologi anatomi pada pemeriksaan Ultrasonografi ditemukan gambaran nodul hipoeoik pada zona perifer baik secara transabdominal maupun transrektal sebanyak 13 (36,1 %). Dari 13 kasus yang nodul hipoeoik terletak pada zona perifer berdasarkan hasil patologi anatomi terdapat 9 kasus keganasan. Hal ini sesuai dengan pendapat RG. Grainger (1992) dan Otto H Wegener (1993) yang mengatakan bahwa nodul hipoeoik pada zona perifer 70% menggambarkan suatu karsinoma prostat^{10, 17}

Sembilan orang dengan hasil patologi anatomi keganasan pada kelenjar prostat (tabel 4) 5 (55,6 %) orang berumur antara 71- 80 tahun, 2 (22,2 %) berumur antara 61- 79 tahun dan 1 orang diatas umur 80 tahun, ini sesuai dengan pendapat Wijoseno Garjito (1997) yang mengatakan bahwa karsinoma prostat jarang terdapat pada usia dibawah 40 tahun dan puncaknya terjadi pada dekade ke delapan^{1,2,3,4}.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Pemeriksaan Ultrasonografi di bagian Radiologi RSUP dr. Kariadi Semarang dapat diandalkan karena menunjukkan nilai sensitifitas 77,8 %, nilai spesifisitasnya 81,5 % dan nilai akurasi 80,6 %.

6.2 Saran

Bagi penelitian yang akan datang agar dapat mengumpulkan sampel yang lebih banyak dan jangka waktu lebih lama sehingga akan menghasilkan nilai yang lebih valid.

DAFTAR PUSTAKA

1. Narayan P : Neoplasma of the Prostat Gland in : Smith's general Urology thirteenth edition prentice Hall int inc, 1992, p : 392- 408
2. Pontes, J.E : Issues on Early Diagnosis and Treatment of Localized Prostate Cancer in Urology International, May 1995, p:1- 5
3. Wijoseno Garjito : Saluran kemih laki- laki, dalam buku ajar ilmu bedah, EGC, 1997, hal : 1064- 7
4. Lineham WM : Sistem Urogenital dalam buku ajar ilmu bedah (Essential of Surgery) EGC, 1994, hal : 481- 3
5. Sunaryo Harjowiyoto, dkk : Kaarsinoma prostat dalam klinik perhimpunan onkologi Indonesia cabang Jawa Timur 1993
6. Resnick MI, Benson MA : Prostat cancer in Mannol of clinical problems in Urology. Little Brown and company, 1989, p. 142- 54
7. N.Reed D, Carl M.S, Jeffrey H.N, E. Stephen A, Jr. Textbook of Uroradiology Third Edition Lippincott Williams & Wilkins Philadelphia,USA 2001,p 394-401
8. Rahardjo D. Prostat, kelainan- kelainan jinak, diagnosis daan penanganannya, Jakarta 1999
9. Suprijanto B. Sonografi prostat. Kumpulan makalah kongres ultrasonik kedokteran Ind V. Jakarta 11- 1994
10. Grainger RG. Allison DJ, ed, Diagnostic Radiology London Churchill Livingstone 1992, p:1299- 1300

11. Coffey DS. The Molecular biology, endocrinology, and physiology of the prostat and seminal vesicles in Walsh PC, Retik AB, Stamey TA. Campbell's Urology, 6 th ed WB Saunders Co. Vol 1, New York 1992 : 221- 65
12. Gerald E.Hanks, Charles E.Myers, Peter T. Scardino. Cancer Principles & Practice of Oncology, Fourth Edition. J B Lippincott Co. Philadelphia 1993,p:1078
13. Guyton A, Buku ajar fisiologi kedokteran bagian III, Jakarta, EGC 1994, p: 61
14. Mc.Connel DJ. Epidemiology, etiology, pathophysiology and diagnosis of benign prostat hyperplasia Cambells Urology 7 th, ed.WB Saunders Co. Philadelphia 1998, p: 1429-50
15. Goldberg Berry. MD, Peterson Holger, MD : The Nicer year book 1996 Ultrasonography, Isis Medical, Oslo 1996 : 250-268
16. Davidson's, Hartman, Choyke, Wagner. Radiology of the Kidney and Geniourinary tract. Third edition. W.B. Saunders company 1999,p:637-640
17. Otto H.Wegener. Whole Body Computed Tomography second edition revised and extended Boston Blackwell Scientific publications Oxford London Edinburgh Melbourne Paris Berlinvienna 1993,p: 427
18. Thomson Contemporary Urology February 2002, <http://www.conturo.com/be.core/content/journals/n/data/2002/0201/past> issues show
19. Wijaya. A. Petanda tumor,Diagnosis, Uji Saring Pemantauan Terapi Kanker Seri Petanda tumor 02,p:21
20. TNM UICC Springer editon 1997, p: 273-280